دورة في تصنيع المتفجرات

خاصة

للطائفة المقاتلة الظاهرة
على الحق حتى يأتي أمر الله

* * *

إعداد : راجي عفو ربه
إبن الإسلام

« المحتويات »

* * * * *

" بسم الله الرحمن الرحيم "

" الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله "

قال تعالى

* وأعدوا لهم ما استطعتم من قوة ومن رباط الخيل ترهبون به عدو الله وعدوكم وآخرين من دونهم لا تعلمونهم الله يعلمهم *

وقال تعالى

* قاتلوهم يعذبهم الله بأيديكم ويخزهم وينصركم عليهم ويشف صدور قوم مؤمنين *

وقال تعالى

* وقاتلوهم حتى لا تكون فتنة ويكون الدين كله لله *

[redacted] $(C \equiv N - O)_2 Hg$

المواد المحرضة (١) فيلمينات الزئبق

النسب : 5و1 جم * 10,72 ملي * 13 ملي

زئبق   حمض نيتريك   كحول إثيلي

خطوات العمل : $Hg + HNO_3 + C_2H_5OH$

١) نضع 10,72 ملي حمض نيتريك في دورق ما ونضيف إليه 5و1 جم زئبق بواسطة القطارة مع التقليب، ونرفع درجة الحرارة إلى 55°م حتى الذوبان الكامل [نلاحظ خروج غازات بنية ضارة ، ونلاحظ أنه برفع درجة الحرارة يتم الذوبان سريعاً] .

٢) نضع 13 ملي كحول إثيلي في إناء ونرفع درجة حرارته إلى 35°م .

٣) نضيف خليط الزئبق والنيتريك المسخن لدرجة 55°م على الكحول الإثيلي المسخن لدرجة حرارة من 35 : 40°م

٤) بعد تلك الإضافة نلاحظ خروج أبخرة بيضاء .
[من الممكن إذا لم تظهر الأبخرة البيضاء ، يسخن الإناء حتى تتصاعد تلك الأبخرة] . من الأفضل إشعالها للتخلص من سميتها وللإسراع بالتجربة .

٥) عندما تتهيج الخليط نغطي الإناء حتى يخف الإشتعال قليلاً ثم نضيف إليه قليلاً من الكحول الإثيلي .

[نلاحظ تكون فليمينات الزئبق متخذة لوناً رصاصياً أو بنياً أو أصفراً أو أبيضاً . يتم غسلها وترشيحها بالماء البارد المقطر ، وتجفف من مجرى هوائي مظلم.

ملاحظات :

أولاً : في حالة صب خليط الزئبق والنيتريك على الكحول الإثيلي المفروض أن تكون درجات الحرارة 55°م بالنسبة للخليط الأول ، و35 إلى 40°م بالنسبة للكحول الإثيلي . في هذه الحالة تخرج غازات بيضاء بسيطة جداً وقد لا تخرج . إذن يجب تسخين الإناء حتى تتصاعد تلك الأبخرة . ثم إشتعالها ، وإذا تهيج الخليط يكتم أو يُغطى حتى يخمد الإشتعال ثم يضاف إليه كمية قليلة من الكحول الإثيلي

ثانياً : أما إذا رفعنا درجة حرارة خليط الزئبق والنيتريك إلى 60 أو 65°م ثم أضفناه على الكحول الإثيلي فإننا نلاحظ ظهور فرقعات داخل الإناء وطرطشة ثم تخرج كمية كثيفة من الدخان الأبيض تشمل للتخلص من سميتها ، وفي هذه الحالة يهدأ الإشتعال بدون تهييج الخليط فيضاف إليه كمية قليلة من الكحول الإثيلي وبعد ذلك ترشح وتغسل بالماء وتجفف من مجرى هوائي مظلم .

$pb N_6$ المواد المحرضة (٢) أزيد الرصاص

الأنسب : 4 جم أزيد صوديوم NaN_3 — 6 جم نترات الرصاص $pb(NO_3)_2$

خطوات العمل : أولاً : (١) .

نحضر محلول مائي لأزيد الصوديوم تركيز 4% بمعنى أن نذيب 4 جم أزيد صوديوم في ١٠٠ ملي ماء مقطر.

(٢) نحضر محلول مائي لنترات الرصاص تركيز 6% بمعنى أن نذيب 6 جم نترات رصاص في ١٠٠ ملي ماء مقطر.

(٣) نضيف محلول أزيد الصوديوم على محلول نترات الرصاص مع التقليب (نلاحظ تكون أزيد الرصاص)

(٤) يرشح ويغسل بالماء المقطر ويجفف في مجرى هوائي مظلم.

المواد المحرضة (٣) أزيد الفضة

الأنسب : 4 جم أزيد صوديوم NaN_3 — 6 جم نترات فضة $Ag(NO_3)_2$

خطوات العمل (١) نحضر ١٠٠ ملي ماء مقطر ونذيب فيه 4 جم من أزيد الصوديوم.

(٢) نحضر ١٠٠ ملي ماء مقطر ونذيب فيه 6 جم من نترات الفضة

(٣) نضيف محلول أزيد الصوديوم على محلول نترات الفضة مع التقليب (نلاحظ تكون أزيد الفضة) .

٤) يرشح ويغسل بالماء المقطر ويجفف في مجرى هوائي خفيف.

المواد المستخدمة ① حمض البكريك

النسب : 8 جم C_6H_5OH — 16 ملي H_2SO_4 — 16 ملي HNO_3

فينول — حمض كبريتيك — حمض نيتريك

خطوات العمل ① خذ 8 جم من الفينول وضعهم في كأس زجاجي وضع عليهم 16 ملي من حمض الكبريتيك وقلب جيداً حتى الذوبان الكامل.

② أضف هذا الخليط إلى 16 ملي من حمض النيتريك الموضوع في كأس آخر مع مراعاة أن لا ترتفع درجة الحرارة عند الصب عن 50 °م ويسخن من 5 دقائق مع تثبيت درجة الحرارة من 80 إلى 100 درجة مئوية.

③ اسكب هذا الخليط في كأس آخر به كمية من الماء البارد أكثر من 150 ملي مع ملاحظة (أن الصب يكون دفعة واحدة وبدون رج السائل قبل صبه) ملاحظة (بعد سكب الخليط على الماء البارد تتكون بلورات البكريك الصفراء اللون المائلة للأخضر).

④ ترشح وتغسل بالماء المقطر وتجفف في مجرى هوائي ملاحظة (لا تخزن إلا بعد تمام الجفاف) ملاحظة (قبل الترشيح، أنه بعد تكون البلورات عندما تترك أكبر مدة

من الوقت فإنه عند ذلك سوف تتكون وسوف تتبلور المواد الناتجة وتظهر. ويتضح ذلك عندما تترك أن المادة أو البلورات انفصلت كلياً عن الماء حسب الكثافة إما فوق الماء أو الماء هو الأعلى.

المواد المنشطة ② التتريل

النسب:	$C_6H_5N(CH_3)_2$ ٥ ملي	H_2SO_4 50 ملي	HNO_3 50 ملي
	ن.ن ثنائي ميثيل الانيلين	حمض كبريتيك	حمض نيتريك

خطوات العمل: ① إذابة ٥ ملي من ن.ن ثنائي ميثيل الانيلين في ٥٠ ملي حمض كبريتيك مع مراعاة أن لا ترتفع درجة الحرارة عن ٥[redacted] °م بواسطة حمام ثلجي مع التقليب الجيد [للتأكد من عملية الذوبان نضع نقطة من المحلول في الماء فإذا تعكر دل ذلك على أن الإذابة لم تتم بعد].

② أضف ذلك الخليط على 50 ملي حمض نيتريك قليلاً قليلاً مع مراعاة أن لا ترتفع درجة الحرارة عن 30°م بواسطة حمام ثلجي .الخ

③ ارفع درجة حرارة ذلك الخليط إلى 40°م ببطء ثم أضف إليه كمية من الماء البارد المثلج 250 ملي (نلاحظ: تكون بلورات التتريل الصفراء المائلة للبرتقالي)

④ أترك الناتج فترة لا تقل عن ثلاث ساعات حتى يتم

التكون والتبلور نهائياً وتظهر بلورات التترايل .

⑤ رشح الناتج وبعد الحصول عليه تتم بعملية التنقية وفصل الأحماض ، وذلك بإضافة محلول بيكربونات الصوديوم المسخن لدرجة حرارة 40°م تركيز 5% حتى يتعادل المحلول ويعرف ذلك بواسطة ورقة PH .

⑥ يرشح الناتج ويجفف تماماً فينتج لدينا تترايل نقي وخالي من الأحماض ويصبح بدرة أو متجمد قليلاً .

ملاحظة (إنه من بعض التجارب للتترايل بعد الانتهاء من عملية صب خليط ن . ن ثنائي الميثيل الأنيلين والكبريتيك على النتريك يرفع درجة الحرارة إلى 40 أو 50 أو 55°م ولكن وجد أنه قد تخرج التجربة سليمة أو تفسد ، ولكن وجد من بعض التجارب الأخرى بعد الانتهاء من عملية الصب لا ترفع درجة الحرارة وإنما تقوم بصب كمية محددة من الماء المثلج على ذلك الخليط مباشرة وبدون رفع درجة الحرارة

نلاحظ : (تحول اللون إلى اللون البرتقالي الفاتح الفاقع يترك بعد ذلك 24 ساعة ثم يرشح وتعمل له عملية التنقية من الأحماض كما ذكر .

المواد المتفجرة : (٣) السيكلونيت RDX

(٦) نقوم بالترشيح ونأخذ الناتج ونعادله بمحلول كربونات الصوديوم تركيز 5 % ونعرف ذلك بواسطة ورقة PH .

(٧) نقوم بالتسخين وبتغيير الماء فنحصل على RDX خالي من الشوائب و الأحماض ونقي ومجاهز للعمل .

المواد المتفجرة (٨) ثلاثي نترطولوين TNT

النسب :

114 ملي طولوين C_7H_8	المحلول الأول 3,41 ملي + 15,5 ملي كبريتيك نيتريك يضاعف 2 مرة	المحلول الثاني 5,23 ملي + 37,5 ملي كبريتيك نيتريك يضاعف 3 ثلاث مرات

خطوات العمل :

(١) نضع 57 ملي من المحلول الأول في حمام ثلجي ثم نصب عليه 114 ملي من الطولوين قطرة قطرة تدريجيا وبهدوء وببطء حتى لا ترتفع الحرارة عن 20°م ثم نقلب ذلك الخليط جيداً لمدة 15 دقيقة .

(٢) نسخن الخليط لرفع درجة الحرارة إلى 50°م مع التقليب .

(٣) نضيف 280 ملي من المحلول الأول الى ذلك الخليط ونرفع درجة الحرارة الى 55°م لمدة 15 دقيقة

④ نلاحظ تكون طبقة زيتية فوق المحلول. حاول أن تحصل على هذه الطبقة إما بالقطارة أو بالتبريد أو بالاثنين معاً، ويمكن تبريدها بالماء والثلج المباشر عليها. ملاحظة: بعد استخلاص تلك المادة الزيتية نقوم بصب المحلول المتبقي من إناء كبير به ماء مثلج فتتكون وتترسب الكمية الناتجة من المحلول من الطبقة الزيتية (أو أحادي نتروطولوين)

⑤ أضف ٥ 28 ملي من المحلول الأول إلى السائل الزيتي المستخرج من العملية السابقة وارفع درجة الحرارة إلى 83 °م ببطء وحافظ عليها لمدة نصف ساعة
ملاحظة: يجب صب المحلول إلى الطبقة الزيتية ببطء حتى لا تتحلل.

⑥ برد المحلول إلى 60 °م واحتفظ بها لمدة نصف ساعة نلاحظ تكون طبقة زيتية ثانية (ثنائي نتروطولوين)

⑦ إسحب الطبقة الزيتية وتصرف معها كما سبق

⑧ أضف 161 ملي من حمض الكبريتيك المركز إلى الطبقة الزيتية بهدوء وببطء وسخن بهدوء أيضاً لرفع درجة الحرارة إلى 80 °م.

⑨ أضف 183 ملي من المحلول الثاني إلى ذلك الخليط وارفع الحرارة إلى 104 °م وتثبت لمدة ثلاث ساعات ثم تخفض الحرارة إلى 100 °م وتثبت لمدة نصف ساعة

⑩ إغسل الطبقة الزيتية بعد الحصول عليها كما سبق بالماء المغلي ثم بالماء البارد المثلج حتى تتحول مادة TNT ثلاثي نتروطولوين.

(11) يمكن تنقية TNT بواسطة محلول مكون من كبريت الصوديوم * 15 جم + 5 وا جم كربونات الصوديوم لكل 100 ملي ماء مقطر ثم تذنيب TNT المتكون بها بالتسخين والناتج بعد عملية الذوبان والغسيل والحصول على المادة الصلبة بالتبريد يكون هو TNT النقي *

معلومات هامة : من المفروض أن تخرج الكمية بهذه النسب السابقة 136 جم ولكن على حسب الإتقان والإهتمام من العمل وعملية الفصل للطبقة الزيتية فقد تخرج أكثر. TNT شحيح الذوبان في الماء ولا يؤثر على المعادن ولا يتفاعل معها. يذوب في حمض الكبريتيك والنيتريك. ليست عنده قابلية لإمتصاص الرطوبة. الكثافة : 6 وا. ترجع أهميته لسهولة تصنيعه بدون خطورة تذكر وأيضاً لقوة إنفجاره مع ثباته الكيميائي وقلة حساسيته للصدم والإشتعال والحرارة. الأمر الذي يجعل إستعماله من غاية الأمان النقي منه يكون أبيض مائل للصفرة. يتأثر بالضوء وتتكون عليه طبقة سوداء أو بنية.

المواد المتفجرة : ٢ سي فور C 4

المادة المتفجرة C 4 . تتكون من الخليط الآتي :

91 % RDX

2,1 % زيت معدني [زيت سيارات]

7,4 % نتروسيليلوز

* * *

المواد المتفجرة ٣ سي ثري C 3

المادة المتفجرة C 3 تتكون من الخليط الآتي :

77 % من RDX

23 % بيوتل فوسفات + نتروسيليلوز

ملاحظة ! من الممكن أن يكون 3 % نتروسيليلوز + ثنائي نتروطلوين

المواد المتفجرة ٤ هكسوليت

هكسوليت تتكون من 50 % TNT + 50 % RDX

المواد المتفجرة ٥ خليط TNT تترايل

تتكون هذا الخليط من 50 % TNT + 50 % تترايل

المواد المتفجرة (٦) متفجر بلاستيكي

يتكون هذا المتفجر من :

71% RDX .

6% زيت زنكو (زيت الدهان) .

4% TNT .

11% ثنائي نتروطولوين .

5% أحادي نتروطولوين .

3% تترايل .

ملاحظة : لون المادة أصفر إلى بني تستعمل كحشوة أساسية . سرعة انفجارها 7 كم في الثانية . حساسية للصدم 25% . درجة حرارة الانفجار 172 م . يشبه (سي) لا يتفاعل مع المعادن وغير قابل للرطوبة . استقراره للتخزين جيد .

المواد المتفجرة / مجموعة الخلائط

أولاً : متفجر ألماني .

يتكون من 50% نترات ميثيل الأمين + 35% نترات صوديوم + 15% RDX .

ثانياً : خليط يتكون من :

كلورات بوتاسيوم ‎%80‎ $KClO_3$

سكر ‎%10‎

بودرة ألومنيوم ‎%10‎

ثالثاً : خليط يتكون من :

كلورات بوتاسيوم ‎%90‎ $KClO_3$

جاز ‎%10‎

رابعاً : خليط يتكون من :

كلورات بوتاسيوم ‎%78‎ $KClO_3$

نترات بوتاسيوم ‎%12‎ KNO_3

كبريت ‎%6‎ S

فحم ‎%4‎

زيت معدني ‎%4‎ (زيت سيارات)

خامساً : خليط يتكون من :

كلورات بوتاسيوم ‎%88‎ $KClO_3$

فازلين ‎%12‎ (دهن شعر)

سادساً : خليط يتكون من :

كلورات بوتاسيوم ‎%98‎

أكسيد مغنسيوم ‎%12‎

سابعاً: خليط مكون من .
نترات أمونيوم 40%
TNT 60%

ثامناً: خليط مكون من .
نترات باريوم 60%
TNT 40%

تاسعاً: خليط مكون من .
نترات أمونيوم 80%
بودرة ألمنيوم 15%
فحم 5%

عاشراً: خليط مكون من .
نترات أمونيوم 88%
سكر 12%

الحادي عشر: خليط مكون من .
نترات أمونيوم 77%
نشارة 3%
TNT 12%
نتروجليسرين 3%
نتروسليلوز 5%

الثاني عشر: خليط متكون من:
نترات أمونيوم 94 %
نترات بوتاسيوم 2 %
صمغ 4 %

الثالث عشر: خليط متكون من:
نترات أمونيوم 91 %
نترات بوتاسيوم 4 %
صمغ 5 %

الرابع عشر: خليط متكون من:
نتروجليسرين 15 %
نترات صوديوم 62,9 %
نشارة 21,1 %
كربونات صوديوم 4 %

الخامس عشر: خليط متكون من:
نتروجليسرين 26 %
نترات بوتاسيوم 33 %
نشارة 41 %

السادس عشر: خليط شيكوسد .

نتروجليسرين 47٪

نشارة 50٪

قطن البارود 3٪

السابع عشر: خليط شيكوسد .

نتروجليسرين 88٪

نترات بوتاسيوم 5٪

نشارة 7٪

الثامن عشر: خليط شيكوسد .

نتروجليسرين 9,5٪

نتروسيليلوز 0,5٪

نترات أمونيوم 59٪

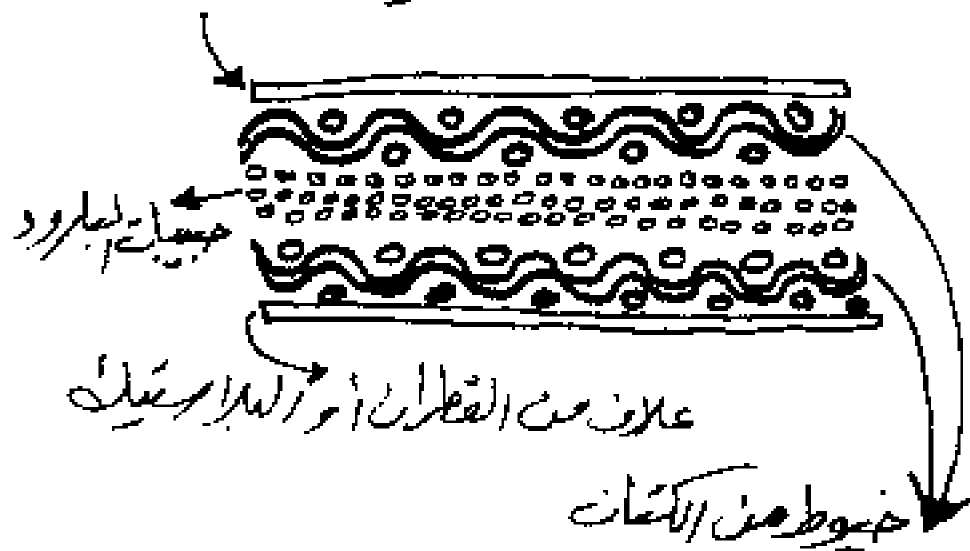
نشارة 6٪

أكسيلات أمونيوم 10٪

كلوريد صوديوم 15٪

٤ الفتائل

١ الفتيل البطيء.



ملاحظات عن الفتيل البطيء:

- كل ١ سم من الفتيل البطيء يشتعل خلال ١ ثانية مع مراعاة تأثر البارود بالرطوبة.
- عند استخدامنا للفتيل بعد تخزينه نقوم بقطع ١٥ سم من طرفي الفتيل
- يجب عدم ثني الفتيل حتى لا تتباعد حبيبات البارود عن بعضها.
- نقطع الفتيل بشكل مستقيم بوضعه نحو إصابعنا ونقطع الطرف الآخر (المراد إشعاله) بزاوية °45
- عزل طرفي الفتيل عند التخزين بمادة عازلة حتى

لا تشترب هذه الرطوبة بشريط اللصق مثلاً.

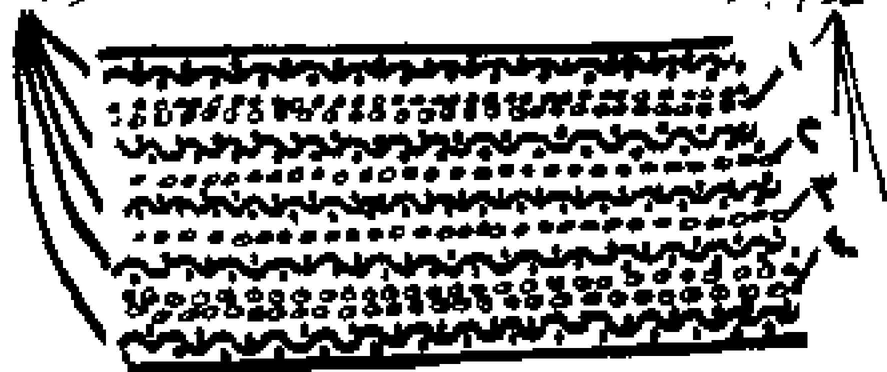
- نقوم بأخذ قطعة من لفة الفتيل المستخدمة لتجربتها (قياس زمن اشتعال الفتيل)
- وصل فتيل بطيء بفتيل بطيء آخر!

نقوم بقطع طرفي الفتيلين بزاوية °45 وزيادة في الضمان نقوم بوضع رأس عود الكبريت بينهما ولفهما بشريط لاصق



- الفتيل البطيء يأتي بعدة ألوان: أسود، أزرق....

٢ الفتيل السريع



• ٣٠سم من الفتيل السريع يشتعل من ثانية واحدة
ومنه 60 سم " " " "
ومنه 90سم " " " "
وذلك على حسب نوع البارود وجودته ونقاوته

ملاحظات !
• لو أخذنا قطاع عرضي للفتيل السريع نجد هنالك أربعة أعمدة من البارود .
• الغلاف الخارجي لوحدة الوان ويكون من البلاستيك أو القطران] .
• يستعمل في الشراك الخداعية .

٣ الفتيل الصاعق

ويسمى بالفتيل المتفجر كذلك .



• الفتيل الصاعق يشتعل 8 كم من الثانية
• الغلاف يكون دائماً من مادة بلاستيكية .
• الفتيل الصاعق ينفجر ولا يشتعل .

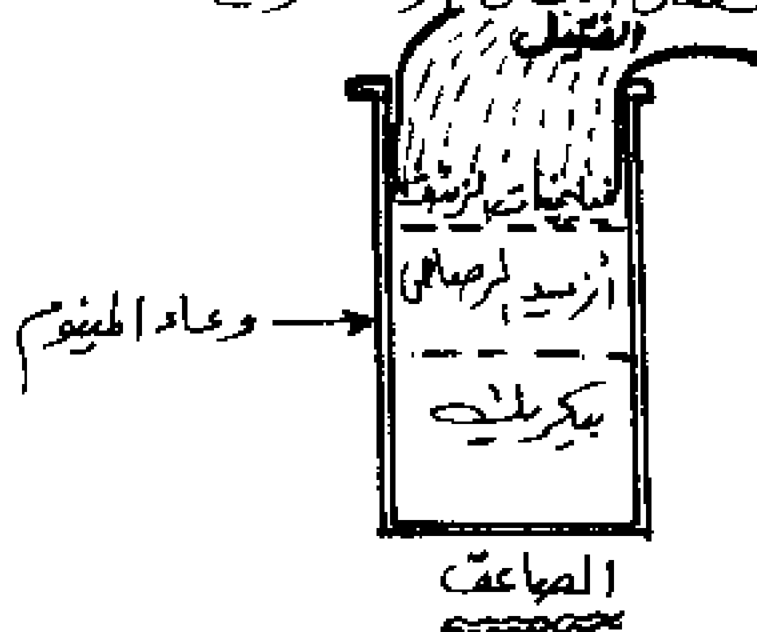
● سرعة سريان الموجة الانفجارية للفتيل 8 كم من الثانية الواحدة.
● الفتيل الصاعق يغنينا عن استخدام كثير من الصواعق.
● يمكن أن نفجر عدة حشوات في آن واحد باستخدامه.
● لا يشتعل تحت الماء لمدة أكثر من عشر ساعات
● يمكن أن ينفجر بقوة شد أو طرق يساوي 5 كجم
● من الأغراض السلمية يستخدم في قطع الأشجار.
● يمنع تعريضه لحرارة الشمس لفترة طويلة.
● يمكن أن يستخدم في صنع الأحزمة الناسفة.

(ب) الصواعق

عبارة عن أوعية معدنية (ألمنيوم أو نحاس) تحتوي بداخلها كمية قليلة من مادة حرضية شديدة الحساسية، وهي نوعين.

(أ) الصاعق العادي: وهو عبارة عن أنبوب عادي معدني مغلق من أحد طرفيه وطوله 5سم، وقطره 7 ملم وهناك مقاسات أخرى يوجد بداخله شحنة إشتعال (فيليمنات

الزئبق أو بوتاسيوم + سكر أو قطن بارود)
وشحنة تفجير من المواد الحرضة شديدة الحساسية
(كأزيد الرصاص أو الفضة أو النحاس) وشحنة
أساسية من مادة قاصمة شديدة الفعالية .
مثل . RDX أو البكريك أو التترايل .
ويعتبر الصاعق تالف من حالة وجود أي تشوه
في شكله ، وينفجر الصاعق العادي بواسطة
فتيل الاشتعال البطيء أو السريع .



الصاعق

الوعاء يكون من البلاستيك أو المنيوم أو نحاس
ويستخدم عادة "الألمنيوم" من غالب الصواعق
ولكنه ألمنيوم مُعالج ، والوعاء البلاستيكي له ميزة تجديد

ملاحظة: [أزيد النحاس شديد الحساسية للحرارة والضغط ، ومن الممكن أن ينفجر لوحده ، لذلك لا يستخدم
ملاحظة أخرى إن أزيد الرصاص عندما يوضع في صواعق نحاسية فإنه يتفاعل تلقائيًا مع معدن النحاس ، ويتحول إلى أزيد النحاس .

② الصاعق الكهربائي : تركيبه نفس تركيب الصاعق العادي غير أنه يتميز بوجود مقاومة كهربائية منها سلك التنجستين وسلكين نحاس بطول من ٢ : ٧ أمتار ، وتستخدم هذه الصواعق عند وجود منبع كهربائي (بطارية أو غيرها)

